

© BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT



## Gebrauchsmuster

U1

- ©
- (11) Rollennummer 6 89 08 038.6
- (51) Hauptklasse F04D 13/02  
Nebenklasse(n) G03D 3/02
- (22) Anmeldetag 30.06.89
- (47) Eintragungstag 10.08.89
- (43) Bekanntmachung  
im Patentblatt 21.09.89
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes  
Antriebsvorrichtung für Umwälzsystem
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers  
Agfa-Gevaert AG, 5090 Leverkusen, DE

0 0223  
1.01

SdT zu HU 02017-US

30.05.89

AGFA-GEVAERT  
Aktiengesellschaft

D-5090 Leverkusen 1

Patentabteilung

rb-se

### Antriebsvorrichtung für Umwälzsystem

---

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Antreiben von mindestens zwei Umwälzpumpen mittels eines Antriebsmotors in einem Gerät zur Behandlung von fotografischem Material mit mindestens zwei Behandlungstanks, in denen die Behandlungsflüssigkeiten mittels der Umwälzpumpen umwälzbar sind, die als Kreislumpen ausgebildet und mittels einer Magnetkupplung angetrieben sind.

Mit der DE-OS 30 18 653 A1 ist eine Vorrichtung zum Antrieb von Umwälzpumpen in einem Gerät zur Behandlung von fotografischem Material offenbart, die als Einschub unter den Behandlungstanks angeordnet ist. Da hierbei der Einschub nicht in Richtung der Anzugskraft der Magnetkupplungen abklappbar ist, sondern senkrecht dazu

15

A-G 5523

8908038

30.06.89  
- 2 -

herausgezogen werden muß, wird das Herausziehen des  
Einschubs nachteilig erschwert.

5 Durch die Ausgestaltung der Vorrichtung als Einschub,  
der in ein formschlüssiges Fach einschiebbar ist, ist  
es nicht möglich, den Einschub mittels der Magnetkupp-  
lungen zu zentrieren und zu halten.

10 Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine  
Antriebsvorrichtung der eingangs genannten Art so aus-  
zubilden, daß die Kraftrübertragungselemente die Vor-  
richtung in ihrer Betriebslage zentrieren und halten  
und die Vorrichtung bei Servicearbeiten ohne Werkzeug  
austauschbar ist.

15 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch die  
Merkmale des Hauptanspruchs. Weitere vorteilhafte Merk-  
male der Erfindung sind den Unteransprüchen entnehmbar.

20 Die Erfindung wird anhand von Zeichnungen beispielhaft  
näher erläutert. Es zeigen

25 Fig. 1 einen Ausschnitt aus einem erfindungsgemäßen  
Gerät zur Behandlung von fotografischem Materi-  
al,

Fig. 2 eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Antreiben  
von Umwälzpumpen.

30 Figur 1 zeigt einen Ausschnitt eines Gerätes zur Be-  
handlung von fotografischem Material, in dem ein Be-  
handlungsbehälter mit 10 bezeichnet ist. Vom Behand-

A-G 5523

8908008

30.05.88  
-3-

5        lungenbehälter 10 ist ein Kanal 12 mittels einer Zwischenwand 11 abgetrennt, deren Oberkante unter dem Niveau der Behandlungsflüssigkeit liegt. Über den Kanal 12 saugt die Umwälzpumpe 7 die Behandlungsflüssigkeit an und pumpt sie über das Rohr 13 wieder in den Behandlungstank 10 zurück. Der mit 3a bezeichnete Pumpenkreisel weist einen Pumpenkreiselmagneten 3 auf, der mit seiner Drehachse 3b senkrecht zu einer Wand 10a des Behandlungstanks 10 schwimmend gelagert ist.

10        An der Außenseite des aus nicht magnetischem Material bestehenden Behandlungstanks 10 ist dem Pumpenkreiselmagneten 3 gegenüber ein Antriebsmagnet 1 angeordnet. Der Antriebsmagnet 1 ist auf einer Welle 2 fest angebracht. Die Welle 2 ist senkrecht zu einer Grundplatte 4 in einem Lager 6 drehbar gelagert. Das Lager 6 ist fest mit der Grundplatte 4 verbunden. Die Welle 2 ragt durch das Lager 6 hindurch und ist an ihrem Ende, das dem Antriebsmagneten 1 gegenüberliegt, in einem weiteren Lager 16, das an einem Winkel 15 befestigt ist, gelagert. Der Winkel 15 ist mit der Grundplatte 4 fest verbunden. Zwischen den Lagern 6 und 16 ist ein Kraftübertragungselement 5 fest angebracht.

25        Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist das Kraftübertragungselement 5 ein Zahnrad, über das ein Zahnriemen 8 geführt ist. Aufgrund der gegenseitigen Anziehung von Pumpenkreiselmagnet 3 und Antriebsmagnet 1 wird der Antriebsmagnet 1 und die Grundplatte 4 zur Wand 1a gezogen. Damit der Antriebsmagnet 1 nicht an der Wand 10a aufliegt, sondern frei drehbar bleibt, halten Abstand-

A-G 5523

8808038

30.08.88  
-4-

5

stücke 9 die Grundplatte 4 und somit den Antriebsmagneten 1 in einem festen Abstand von der Wand 10a.

5      Figur 2 zeigt eine Frontansicht einer erfindungsgemäßen Antriebsvorrichtung, in der ein Antriebsmotor 14 mittels eines Zahnriemens 8, der mit den Kraftübertragungselementen 5 in Eingriff steht, die Antriebsmagnete 1 derart antreibt, daß der mit dem Antriebsmagneten 1 gekuppelte Pumpenkreiselmagnet 3 und damit der  
10      Pumpenkreisel 3a die Behandlungsflüssigkeit umwälzt. Weitere Zahnräder, die zur Führung des Zahnriemens 8 dienen, sind mit 17 bezeichnet. Die Winkel 15 sind an den Punkten 15a mit der Grundplatte 4 verbunden und halten die Lager 16.

15      Die Handhabung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist im folgenden beschrieben.

20      Ist es bei einem Geräteservice notwendig, einen Behandlungstank auszubauen, so zieht die Serviceperson am Winkel 4b der Grundplatte 4, bis die Anzugsmagneten 1 und die Pumpenkreiselmagneten 3 voneinander getrennt sind. Danach muß die Serviceperson noch eine nicht gezeigte Steckverbindung für die Betriebsspannung des Antriebsmotors 14 lösen, um die Antriebsvorrichtung vollständig ohne Zuhilfenahme von Werkzeug abzunehmen. Ein  
25      leichtes Abnehmen der Grundplatte 4 wird durch den größeren Hebelarm erreicht, den die von der Serviceperson aufgebrachte Zugkraft am Winkel 4b gegenüber der am  
30      Lager 6 wirkenden, magnetischen Anziehungskraft hat.

A-G 5523

8908038

30.05.89

Nach Durchführung der Servicearbeiten schließt die Serviceperson die Steckverbindung für die Betriebsspannung des Antriebsmotors 14 und klappt die Vorrichtung wieder in ihre Betriebslage.

5

Von besonderem Vorteil ist die schwimmende Lagerung der Pumpenkreisel 3a, die sich dadurch auf die jeweiligen Antriebsmagneten 1 von selbst zentrieren können.

10

Zudem ist durch die schwimmende Lagerung der Pumpenkreisel 3a eine kostengünstige Fertigung möglich, da durch sie die Toleranzanforderungen niedrig gehalten werden können.

15

20

25

30

A-G 5523

8908038

30.05.69

Ansprüche

- 5 1. Vorrichtung zum Antreiben von mindestens zwei Umwälzpumpen mittels eines Antriebsmotors in einem Gerät zur Behandlung von fotografischem Material mit mindestens zwei Behandlungstanks, in denen die Behandlungsflüssigkeiten mittels der Umwälzpumpen umwälzbar sind, die als Kreis-
- 10 selnpumpen ausgebildet und mittels einer Magnetkupplung angetrieben sind, dadurch gekennzeichnet, daß je einem Pumpenkreiselmagneten (3) ein Antriebsmagnet (1) gegenüberliegt, daß jeder Antriebsmagnet (1) auf einer Welle (2) be-
- 15 festigt ist, daß die Wellen (2) auf einer Grundplatte (4) drehbar, in festem Abstand zueinander in je einem Lager (6) gelagert sind, daß die Wellen (2) durch die Grundplatte (4) hindurchragen und an ihren den Antriebsmagne-
- 20 ten (1) gegenüberliegenden Enden je ein Kraftübertragungselement (5) aufweisen, daß jedes Kraftübertragungselement (5) derart mit dem Antriebsmotor (14) gekuppelt ist, daß die Um-
- 25 wälzpumpen (7) antreibbar sind, und daß die Grundplatte (4) durch die Anzugskraft der Antriebsmagneten (1) in ihrer Betriebslage fixierbar ist.
- 30 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens drei Abstandsstücke (9) die Grundplatte (4) in einem festen

A-G 5523

8908038

30.09.88

Abstand zu den Pumpenkreismagneten (3) halten.

- 5            3.        Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Kraftübertragungselemente (5) als Zahnräder ausgebildet sind, in die ein Zahnriemen (8) eingreift, der mittels des Antriebsmotors (14) antreibbar ist.
- 10           4.        Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Kraftübertragungselemente (5) als Zahnräder ausgebildet sind, die mittels einer Vielzahl von weiteren Zahnrädern mit dem Antriebsmotor (14) verbunden
- 15           sind.
5.        Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Welle (2) an ihrem dem Antriebsmagneten 1 gegenüberliegenden Ende in einem Lager 16 gelagert
- 20           ist, das an einem Winkel 15 befestigt ist, der mit der Grundplatte 4 fest verbunden ist.
6.        Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Antriebsmotor (14) auf der Grundplatte (4) befestigt ist.
- 25

30

A-G 5523

8908038



30.08.89

5

7. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstandsstücke (9) an der Grundplatte (4) befestigt sind.

5

10 Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

15

20

25

30

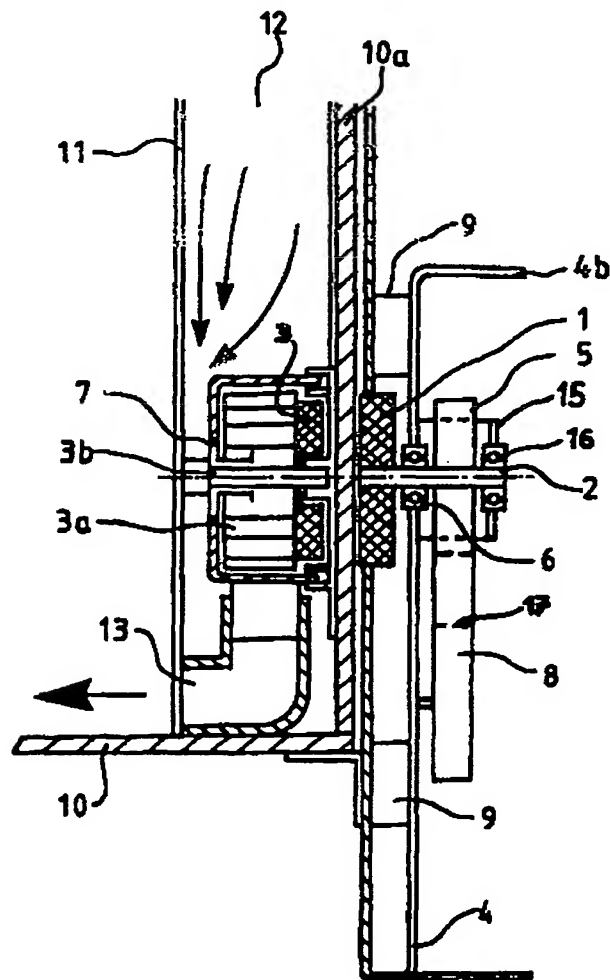
A-G 5523

8908038

30.0.89

Fig. 1

Bl. 1



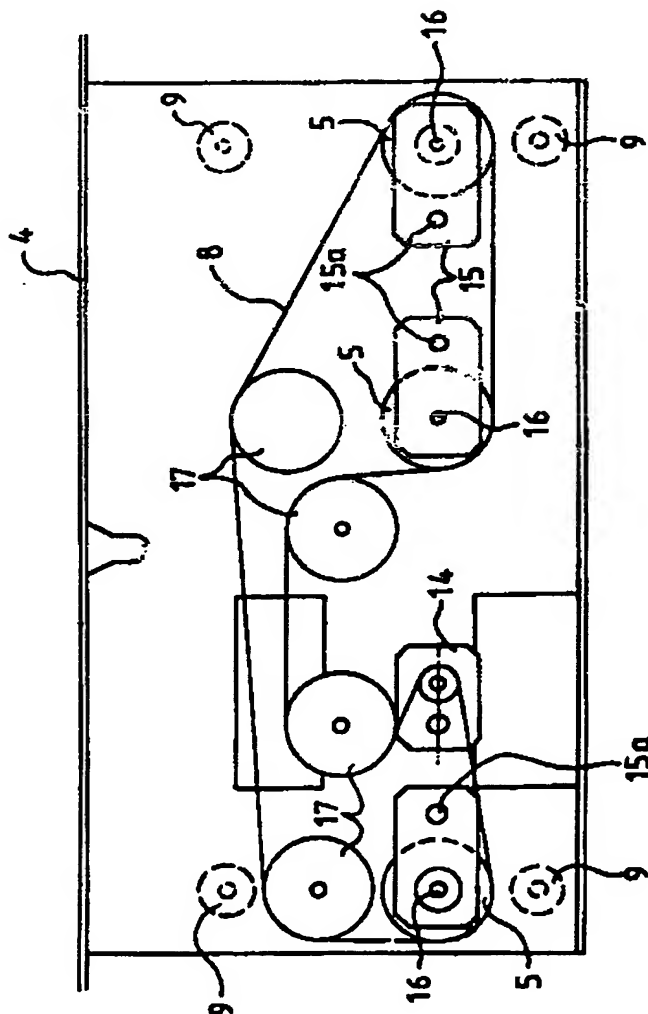
A - G 5523

8908038

30.08.80

Bl. 2

Fig. 2



A-G 5523

8908038